1. Consignes de sécurité

1.1 Symboles

Les symboles figurant dans ce manuel indiquent les risques et sont définis ci-dessous:

Mise en garde contre les risques.
Le non-respect des consignes peut entraîner des défaillances.

Le non-respect des consignes peut entraîner des défaillances et des dommages corporels.

Informations concernant la manipulation.

1.2 Utilisation conforme à la destination

- Le convertisseur de mesure KINAX 2W2 est un instrument de précision. Il est utilisé pour déterminer des positions angulairs, préparer et mettre à disposition les mesures sous forme de signal électrique disponible pour le dispositif aval de traitement. Codeurs à n'utiliser qu'à cette fin seulement.
- Le convertisseur de mesure angle de rotation n'est pas destine à mesurer la vitesse de rotation.
- L'appareil est prévu pour le montage dans des installations industrielles, il est conforme à la norme EN 61010-1.
- Les variantes d'appareil avec protection contre les explosions ne peuvent être utilisées qu'aux fins prévues d'utilisation et doivent être intégrées dans un boîtier présentant un indice de protection d'au moins IP20 selon EN 60529. Toute utilisation dans d'autres zones explosives est interdite.
- Le fabricant n'est pas responsable des dommages provoqués par un traitement inapproprié, des modifications ou une utilisation non conforme à la destination.

1.3 Mise en service

- La mise en place, le montage, l'installation et la mise en service de l'appareil doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié.
- Le mode d'emploi du fabricant doit être respecté.
- Avant la mise en service de l'installation, contrôler tous les raccordements électriques.
- Si le montage, le raccordement électrique ou tout autre travaux sur l'appareil et l'installation n'est pas effectué de manière appropriée, des dysfonctionnements ou une défaillance de l'appareil peuvent survenir.
- Des mesures de sécurité appropriées doivent permettre d'empêcher tout risque pour les personnes et tout endommagement de l'installation ou des dispositifs provoqués par la défaillance ou le dysfonctionnement de l'appareil.
- Ne pas utiliser l'appareil au-delà des valeurs limites indiquées dans le mode d'emploi.
- Les variantes d'appareil avec protection contre les explosions ne peuvent être mises en service que si…
  - les informations indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil correspondent à la zone d'utilisation Ex autorisée sur le site (groupe d'appareils, catégorie, zone, classe de température ou température maximale de surface)
  - les informations indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil correspondent avec le réseau de tension.
  - l'appareil est en parfait état et
  - l'absence d'atmosphère explosible, d'huiles, d'acides, de gaz, de vapeurs, de rayonnement, etc. pendant le montage est assurée.

1.4 Réparations et modifications

Les réparations et les modifications doivent uniquement être effectuées par le fabricant. En cas d'intervention inappropriée sur l'appareil, la garantie n'est pas valable. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit afin de le perfectionner.

1.5 Mise au rebut

Les appareils et les composants doivent impérativement être mis au rebut de manière appropriée et conformément aux réglementations locales.

1.6 Transport et stockage

Lors du transport et du stockage des appareils, ceux-ci doivent impérativement être dans leur emballage d'origine. Ne pas laisser tomber les appareils ou éviter les chocs importants.

Mode d'emploi

Convertisseur de mesure programmable pour angle de rotation KINAX 2W2

CAMILLE BAUER

Camille Bauer SA
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Suisse
Téléphone +41 56 618 21 11
Téléfax +41 56 618 21 21
info@camillebauer.com
www.camillebauer.com

2W2 Bf 149 981-05 06.13

2. Matériel livré

- Convertisseur de mesure angulaire KINAX 2W2, conformément aux options choisies
- 3 brides
- 3 x 1 mode d'emploi en français, allemand et en anglais
- 1 certificat d'essai du modèle type, seulement pour appareils en version ATEX

3. Application

Le convertisseur de mesure KINAX 3W2 est destiné à la conversion, sans contact, de la position angulaire d'un axe en un courant continu proportionnel à cet angle.

Grâce à sa conception compacte, les transmetteurs de position angulaire sont particulièrement adaptés pour les intégrer ou les monter aisément sur des machines ou appareils.

La gamme livrable du convertisseur est complétée par une version en mode de protection «à sécurité intrinsèque Ex ia IIC T6» avec sortie de mesure à sécurité intrinsèque.

4. Caractéristiques principales

- Transmetteurs compacts de position angulaire pour l'intégration ou bien le montage
- Système de balayage capaciti
- Signale de sortie analogique 4...20 mA avec raccordement 2- fils
- Axe de commande sans arrêts mécaniques, rotatif
- Très petit couple < 0,001 Ncm
- Peu d'entretien et pas d'usure
- Fixation de la position mécanique, ajustage fin de la sortie analogique et réglage du point zero et de l'étendue de mesure individuellement
- Courbe caractéristique de la grandeur de sortie: linéaire, caractéristique en V ou courbe linéarisée programmable librement
- Disponible avec protection contre les explosions (sécurité intrinsèque) „Ex ia IIC T6 Gb" selon ATEX

5. Caractéristiques techniques

5.1 Entrée de mesure

Etendues de mesure:	Programmable entre 0 à 50° ou 0 à 350°
Diamètre de l'arbre:	2 mm, 6 mm et 1/4 ˝
Couple de démarrage:	< 0,001 Ncm à 2mm arbre < 0,03 Ncm à 6mm resp. 1/4 ˝ arbre
Sens de rotation:	Programmable

5.2 Alimentation auxiliaire

Tension continue[1]:	12…33 V (possible avec l'exécution standard, non-Ex) 12…30 V (nécessaire pour l'exécution Ex, mode de protection Ex ia IIC T6)

Sécurité intrinsèque Ex ia IIC uniquement pour le raccordment à un circuit de sécurité intrinsèque certifié avec les valeurs maximales suivants:

max. tension d'entrée U_i:	30V
max. courant d'entrée I_i:	160mA
max. puissance d'entrée P_i:	1W
max. capacité interne C_i:	6,6nF
max. inductance interne L_i:	est négligeable

[1] Protection en cas d'inversion de polarité. La tension minimale ne doit pas être inférieure à 12 V.

5.3 Sortie de mesure

Sortie I_A:	Courant continu, proportionnel à l'angle de rotation
Valeurs nominales:	4…20 mA, raccordement à 2 fils

Temps de réponse: < 5 ms

Résistance de charge: $R_{ext.}$ max. [kΩ] = $\frac{H\ [V]-12V}{I_A\ [mA]}$

H = Alimentation auxiliaire
I_A = Valeur finale de la sortie

5.4 Indications concernant la précision

Valeur de référence: Etendue de mesure

Précision de base: Limite d'erreur ≤ 0,5% avec caractéristique linéaire

5.5 Données concernant le montage

Matériau: Boîtier (partie de base): Métal (aluminium), Surface chromatisé Alodine 400

Position d'utilisation: au choix

Charge admissible sur l'axe:

	Ø de l'axe	
	2 mm	6 mm resp. 1/4˝
radialement max.	16 N	83 N
axialement max.	25 N	130 N

5.6 Consignes

Émission de perturbations: EN 61 000-6-3

Immunité: EN 61000-6-2

Tension du mode commun admissible: 100 V AC, CATII

Tension d'essai: 750 V DC, 1 min.
toutes les bornes électriques contre le boîtier

Type de protection du boîtier: IP 50 selon EN 60529

5.7 Conditions ambiantes

Sollicitations climatiques:

Exécution standard
Température – 25 à + 70 °C
Humidité relative en moyenne annuelle ≤ 90% ou

Exécution avec sollicitations climatiques accruées
Température – 40 à + 75 °C
Humidité relative en moyenne annuelle ≤ 95%

Exécution Ex

Force maximale	Classe de température		
Pi	T6	T5	T4
1000 mW	40 °C	55 °C	75 °C
900 mW	44 °C	59 °C	75 °C
800 mW	49 °C	64 °C	75 °C
700 mW	54 °C	69 °C	75 °C
660 mW	56 °C	71 °C	75 °C

La température ambiante minimale admissible est de -40° C.

Altitude: 2000 m max.

Température lors du transport ou du stockage: – 40 à + 80°C

Vibration: 5 g pendant 2 h dans 3 directions f ≤ 200hz

Choc: 3x50 g sur 10 chocs dans toutes les directions

5.8 Exploitation en zones explosives:

Protection contre les explosions de gaz:

Identification: Ex ia IIC T6 Gb

Conformité aux normes:
ATEX:
EN60079-0:2012
EN60079-11:2012

Mode de protection: ia
Classe de température: T6
Groupe selon EN60079-00:2012: II

- Toute utilisation dans d'autres zones explosives est interdite.
- Aucune modification ne doit être opérée sur les moyens d'exploitation utilisés en zones explosives.

Les appareils avec protection contre les explosions doivent être utilisés en conformité avec les spécifications mentionnées dans le mode d'emploi. Les lois, directives et normes applicables à l'usage ou au but d'utilisation prévu doivent être respectées.

5.9 Dimensions

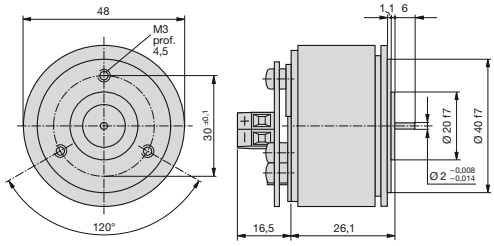


Fig. 1. KINAX 2W2 avec axe de commande standard **seulement** de face, Ø 2 mm, longueur 6 mm. Raccordement avec bornes à vis.

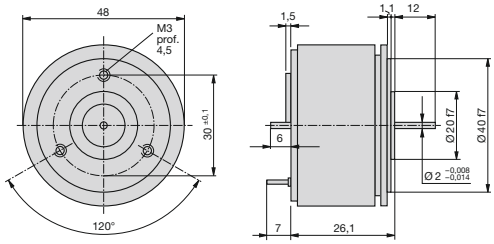


Fig. 2. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial de face **et** de dos. De face: Ø 2 mm, longueur 12 mm. De dos: Ø 2 mm, longueur 6 mm.

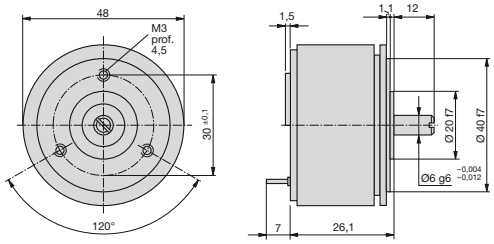


Fig. 3. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial **seulement** de face, Ø 6 mm, longueur 12 mm.

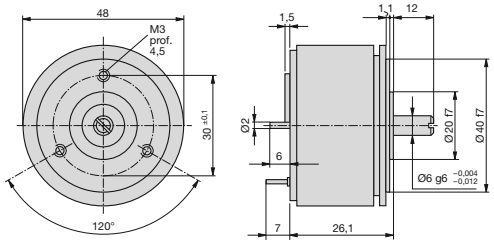


Fig. 4. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial de face **et** de dos. De face: ∅ 6 mm, longueur 12 mm. De dos: ∅ 2 mm, longueur 6 mm.

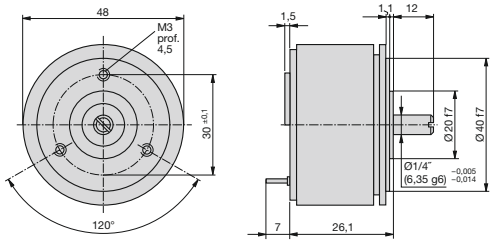


Fig. 5. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial **seulement** de face, ∅ 1/4″, longueur 12 mm.

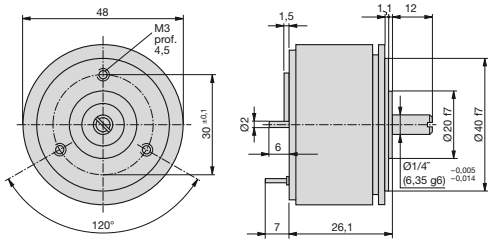
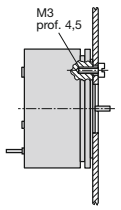
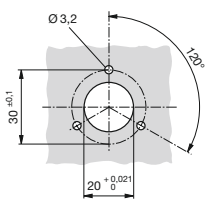
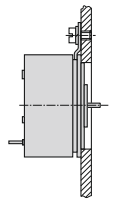
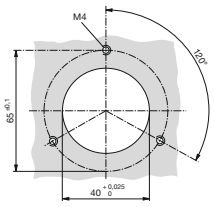


Fig. 6. KINAX 2W2 avec axe de commande spécial de face **et** de dos. De face: ∅ 1/4″, longueur 12 mm. De dos: ∅ 2 mm, longueur 6 mm.

6. Montage

Conditions mécaniques préalables au montage

Toutes les variantes de convertisseur de mesure peuvent être montées sur l'objet à mesurer soit directement soit à l'aide de 3 brides de serrage. Les deux méthodes de fixation et les plans de découpe et de perçage respectifs font l'objet du tableau:

	Méthodes de fixation[2]	Plans de perçage et de découpe pour le montage sur l'objet à mesurer
direct		
avec 3 brides		

Montage/Positionnement

Le **«montage direct»** nécessite 3 vis **M3**. Pour la fixation **«avec brides»** il faut utiliser 3 vis **M4**. Ce vis ne sont pas partie de la livraison, ceci du fait que leur longueur varie selon l'épaisseur du support.

Pour la détermination de l'endroit de montage (endroit de mesure) il faut **respecter** les indications de la rubrique **«Influence de l'ambiance extérieure»** du chapitre «5. Caractéristiques techniques».

Les convertisseurs de mesure pour angle de rotation KINAX 2W2 n'ont pas besoin d'un marquage du point mécanique de zéro (peut toutefois être prévu sur demande du client). Il peut, après le montage, être ajusté à n'importe quelle position et ensuite être fixé à l'aide du logiciel 2W2. L'utilisation du logiciel de configuration 2W2 ne nécessite pas le raccordement du KINAX 2W2 à une alimentation auxiliaire (Fig. 7: commutateur AUX du PK 610 sur ON).

Le convertisseur d'angle de rotation peut être programmé qu'à l'extérieur de l'enceinte Ex!

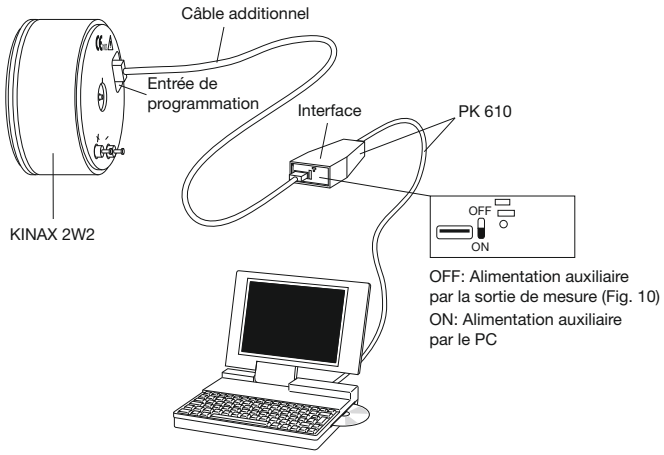


Fig. 7

Si le KINAX 2W2 est programmé en raccordant une énergie auxiliaire, le commutateur sur l'interface PK610 doit être impérativement réglé sur OFF. Si ceci n'est pas respecté, la destruction de l'appareil en sera la conséquence

Déroulement du positionnement du KINAX 2W2

1. Monter le convertisseur d'angle de rotation et le connecter mécaniquement à l'objet à mesurer. Raccorder le KINAX 2W2 selon Fig. 7 à l'équipement de programmation. Démarrer le logiciel 2W2. Configurer, si nécessaire, le convertisseur avec les caractéristiques désirées.
2. Amener l'installation de mesure dans une position définie (de préférence au point zéro).
3. Sélectionner dans le logiciel de configuration sous **«SERVICE»** le point de menu «Ajuster». Introduire dans la fenêtre **«Position mécanique»** l'angle actuel de l'installation de mesure et choisi **«Ajuster»**. Ainsi, le système de mesure est positionné sur l'angle introduit.

7. Raccordements électriques

Pour le raccordement des câbles électriques, le convertisseur de mesure est muni sur sa face arrière de 2 cosses à souder (Fig. 8) ou d'un circuit de raccordement avec bornes à vis (Fig. 9). Le degré de protection de ces cosses correspond à IP 00 selon CEI 60 529.

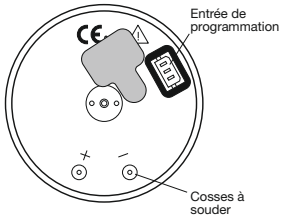


Fig. 8

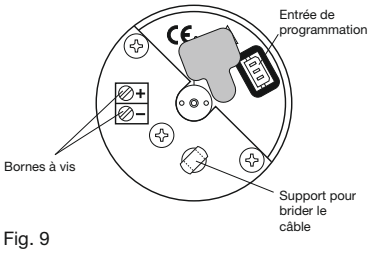


Fig. 9

Veiller en plus, …

… que les caractéristiques techniques qui permettent de résoudre le problème de mesure correspondent aux données mentionnées sur la plaquette signalétique du KINAX 2W2 (Range/entrée de mesure, Output/sortie de mesure, Supply Voltage/alimentation auxiliaire)!

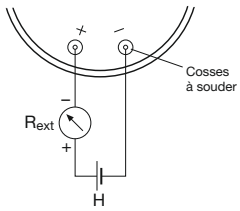
… que la résistance totale du circuit de sortie de mesure (instruments récepteurs connectés en série plus résistance des lignes) n'**excède pas** la valeur maximum $R_{ext.}$ mentionnées sous **«Sortie de mesure»** du chapitre «5. Caractéristiques techniques»!

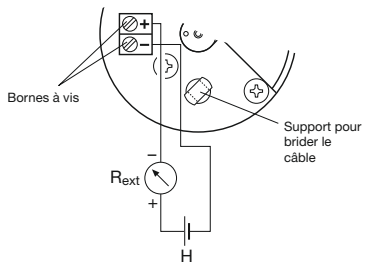
… d'utiliser pour le circuit de sortie de mesure des câbles avec fils torsadés par paire et de les passer si possible séparément des lignes courant-fort!

Au reste, respecter les prescriptions nationales pour l'installation et le choix du matériel des conducteurs électriques!

Pour les appareils en mode de protection **«à sécurité intrinsèque»,** il faut respecter les indications contenues dans le certificat d'essai du modèle type, de l'EN 60 079-14 ainsi que les prescriptions nationales pour la réalisation d'installation électriques dans des enceintes avec danger d'explosions!

Ne pas surchauffer les cosses!
Utiliser un fer à souder **de faible puissance**!





H = Alimentation auxiliaire **CC** H = 12 à 33 V
resp. H = 12 à **30** V en exécution **Ex**
$R_{ext.}$ = Résistance extérieure

Fig. 10. Schéma de connexion pour raccordement à 2 fils.

8. Ajustage des valeurs de début et de fin

Ajustage fin

Le logiciel de configuration 2W2 permet un ajustage fin de la sortie analogique. Sélectionnez sous **«SERVICE»** le point de menu **«Ajuster»**. Dans la fenêtre **«Sortie analogique»** il est maintenant possible d'ajuster finement le point zéro et le point final.

Procédé à suivre:

1. Mettre en service le convertisseur de mesure et le raccorder à l'équipement de programmation (commutateur AUX du PK 610 sur OFF).
2. Amener l'installation de mesure dans la position zéro, c.à d. dans la position dans laquelle le KINAX 2W2 doit sortir un courant de 4 mA. Tourner le bouton virtuel **«ZERO»** jusqu'à obtenir le courant de sortie correct.
3. Amener l'installation de mesure dans la position finale, c.à d. dans la position dans laquelle le KINAX 2W2 doit sortir un courant de 20 mA. Tourner le bouton virtuel **«Fin d'échelle»** jusqu'à obtenir le courant de sortie correct.
4. Terminer l'ajustage par le bouton **«Retour»**.

La plage d'ajustage du point zéro et de l'étendue finale est de 5%. Si elle n'est pas suffisante, il est possible de faire correspondre les caractéristiques mécaniques et l'étendue de mesure par une nouvelle configuration (diminuer/ augmenter l'étendue de mesure).

Mode de simulation

Le logiciel de configuration 2W2 offre la possibilité de faire travailler le KINAX 2W2 en mode de simulation. Il est ainsi possible de vérifier le fonctionnement de la chaîne de mesure complète pendant l'installation.

Procédé à suivre:

1. Sélectionner dans le logiciel de configuration sous **«Service»** le point de menu **«Simulation»**.
2. La fenêtre présente la configuration de l'appareil. En introduisant une valeur angulaire, la sortie analogique est amenée à la valeur correspondante à la configuration de l'appareil.

9. Mise en service électrique

- En cas de seuil de perturbation sonore important, prévoir une alimentation séparée pour l'appareil.
- Installer convenablement l'ensemble de l'installation de compatibilité électromagnétique. L'environnement de l'installation et le câblage peuvent influencer la compatibilité électromagnétique de l'appareil.
- Pour variantes avec protection contre les explosions:

Les réglementations conformément à la norme EN60079-14, la loi sur la sécurité des appareils, les règles techniques généralement reconnues ainsi que ce mode d'emploi sont décisifs pour la mise en place et l'exploitation. Afin d'atteindre le type de protection IP requis, conformément à la norme EN60529-1991, il est impàratif de monter correctement les presse-étoupe dans les dispositifs électriques.

10. Maintenance

L'appareil ne nécessite aucun entretien. Les réparations ne peuvent être exécutées que par des services agréés.

11. Codage des variantes

Explication des chiffres de commande 1. à 12.

Description		Article-No.
1.	**Exécution du convertisseur de mesure**	**760-**
	Standard, sortie de mesure pas à sécurité intrinsèque	1
	Ex ia IIC T6, ATEX sortie de mesure à sécurité intrinsèque	2
2.	**Etendue d'angle mécanique** Etendue d'angle, jusqu'à 50 ∢°	1
	Etendue d'angle > 50 à 350 ∢°	2
3.	**Axe de commande** Standard, 2 mm Ø de face, longueur 6 mm	1
	Spéciale, 2 mm Ø de face, longueur 12 mm, 2 mm Ø de dos, longueur 6 mm	2
	Spéciale, 6 mm Ø de face, longueur 12 mm	3
	Spéciale, 6 mm Ø de face, longueur 12 mm, 2 mm Ø de dos, longueur 6 mm	4
	Spéciale, 1/4˝ Ø de face, longueur 12 mm	5
	Spéciale, 1/4˝ Ø de face, longueur 12 mm, 2 mm Ø de dos, longueur 6 mm	6
4.	**Grandeur de sortie** Courant, 4 à 20 mA, raccordement à 2 fils	1
5.	**Raccordement électrique** Connexion à cosses à souder	1
	Connexion à bornes à vis	2
6.	**Protocole d'essai** Sans protocole d'essai	0
	Protocole d'essai en allemand	D
	Protocole d'essai en anglais	E
7.	**Configuration** Configuration de base programmée	0
	Programmée selon commande	1
	Programmation selon l'ordre, avec point zéro marqué sur le disque de l'axe de commande	2
8.	**Sens de rotation**	
	Programmé pour sens horaire	0
	Programmé pour sens antihoraire	1
	Caractéristique en V	2

Description					Article-No.
9.	**Plage de mesure**				
	[°angle], 0...valeur finale		Point d'inversion		9
	Courbe en V [±°angle], Min.:		Max.:		z
	Ligne 9: Valeurs admissibles Valeur finale ≥ 10 à 50° à une plage d'angulaire sélectionné 50° > 50 à 350° avec plage angulaire 350° Point d'inversion > valeur finale, max. 60° avec plage angulaire 50° > valeur finale, max. 360° avec plage angulaire 350° Ligne Z: Valeurs admissibles Valeur minimum [±°angle] ≥ 0 Valeur maximale [±°angle] ≤ 25° avec plage angulaire 50°, serrage (Max.-Min.) ≥ 5° > 25° à 175° avec plage angulaire 350°, serrage ≥ 25° symétrique concernant à la ligne centrale p.ex. [±°angle], valeur minimum = 15, valeur maximale = 120, correspond -120 à -15 à 0 à 15 à 120° (entrée) et +20 à 4 à < 4 à 4 à +20 mA (sortie)				
10.	**Caractéristique de la grandeur de sortie**				
	Linéaire				0
	Fonction X puissance 1/2				1
	Fonction X puissance 3/2				2
	Fonction X puissance 5/2				3
	Selon client (algorithme ou valeurs de base (23 sur toute la plage de sortie) indiquent)				4
	Ligne 1 à 4: Pas possible avec des caractéristiques V (Ligne 2 en aide-mémoire 8, Sens de rotation)				
11.	**Contrainte climatique**				
	Augmenté tenue climatique (Humidité relative moyenne manuelle ≤90 %)				0
	Augmenté tenue climatique (Humidité relative moyenne manuelle ≤95 %)				1
12.	**Aptitude de bateau**				
	Sans				0

12. Certificat de conformité

EG / IEC KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC / IEC DECLARATION OF CONFORMITY

CAMILLE BAUER

Dokument-Nr./ Document.No.:	**WT2w2_CE-konf.DOC**
Hersteller/ Manufacturer:	**Camille Bauer AG** Switzerland
Anschrift / Address:	**Aargauerstrasse 7** CH-5610 Wohlen
Produktbezeichnung/ Product name:	**Messumformer für Drehwinkel** Transmitter for angular position
Typ / Type:	**Kinax 2W2**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Richtlinie / Directive	**2004/108/EG(EC)** Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive	
Norm / Standard	**EN 61000-6-3: 2007** Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments	
	EN 61000-6-2: 2005 Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche Generic standards - Immunity for industrial environments	
Prüfungen / Tests	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6	EN 55011

Richtlinie / Directive	**2006/95/EG(EC)** Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – Niederspannungsrichtlinie – CE-Kennzeichnung : 95 Electrical equipment for use within certain voltage limits – Low Voltage Directive – Attachment of CE marking : 95
Norm / Standard	**EN 61010-1: 2001** Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements

Die explosionsgeschützte Ausführung stimmt mit folgender Richtlinie überein:
The explosion protected variant accords to the following directive:

Richtlinie / Directive	**94/9/EG(EC)** Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	
Norm / Standard	**EN 60079-0: 2012 / -11: 2012** Explosionsfähige Atmosphäre / Explosive atmospheres – - 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen / General requirements - 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i" / Equipment protection by intrinsic safety "i"	
Nachweis / Proof	**ZELM 03 ATEX 0123** Notified Body No. 0102: PTB D-38116 Braunschweig,	

Ort, Datum / Place, date: Wohlen, 19. Juli 2013

Unterschrift / signature:

M. Ulrich
Leiter Technik / Head of engineering

J. Brem
Qualitätsmanager / Quality manager